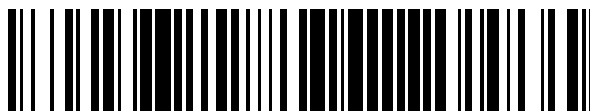


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 907**

51 Int. Cl.:

H01R 13/6582 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2013** **E 13175786 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018** **EP 2824775**

54 Título: **Unidad de conector enchufable redondo apantallado con contactos enchufables dispuestos de forma simétrica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.03.2019

73 Titular/es:

**PHOENIX CONTACT CONNECTOR
TECHNOLOGY GMBH (100.0%)
Heisenbergstrasse 1
71083 Herrenberg, DE**

72 Inventor/es:

**MICHEL, MARKUS y
BRODE, MANFRED**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 703 907 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Unidad de conector enchufable redondo apantallado con contactos enchufables dispuestos de forma simétrica

5 La invención se refiere a una unidad de conector enchufable redondo para cables eléctricos apantallados, con un cuerpo aislante rodeado por un manguito de apantallamiento, en el que están dispuestos varios contactos enchufables eléctricos en forma de casquillo y/o pin en cámaras de recepción, en donde el manguito de apantallamiento está enclavado con el cuerpo aislante y se puede enclavar con una parte de carcasa receptora de un conector enchufable, en donde el extremo en el lado enchufable del manguito de apantallamiento presenta un número par de segmentos de manguito que se extienden axialmente, separados por hendiduras longitudinales, y en donde los segmentos de manguito, que se suceden en la dirección circunferencial del manguito de apantallamiento, presentan entre sí respectivamente un decalado radial uniforme en dirección alterna, y en donde los segmentos de manguito de dos manguitos de apantallamiento configurados idénticos se pueden enchufar uno en otro en la dirección circunferencial de los manguitos de apantallamiento en el caso de un decalado de conector enchufable no metálicas, por un manguito 15 grados dividido por el número de los segmentos de manguito.

Por el estado de la técnica se conocen una pluralidad de conectores enchufables redondos en las más distintas formas de realización. Los conectores enchufables redondos conocidos presentan un cuerpo de conector configurado como cuerpo aislante con elementos de contacto sujetos en él para la conexión de líneas de hilos, que poseen un lado de conexión de cable y un lado enchufable. Al usar los cables apantallados para la transmisión de señales, el cuerpo aislante está rodeado con frecuencia, en particular en carcasas de conector enchufable no metálicas, por un manguito de apantallamiento, con el que la malla de apantallamiento del cable se puede conectar a un conector antagonista para la transferencia del potencial de apantallamiento. Una unidad de conector enchufable redondo semejante formada por el cuerpo aislante y el manguito de apantallamiento puede estar dispuesta, por ejemplo, en un conector enchufable redondo previsto sólo para la conexión de líneas de señales o en uno para la conexión de líneas de potencia y señales.

Además, se conoce fabricar conectores enchufables como conectores enchufables rectos o acodados, a los que está asociado respectivamente un conector enchufable antagonista con contactos enchufables antagonistas dispuestos igualmente y un manguito de apantallamiento antagonista. Para el conector enchufable y el conector enchufable antagonista se usan en general diferentes cuerpos aislantes y diferentes manguitos de apantallamiento, lo que encarece la fabricación y eleva el coste de almacenamiento para estos componentes.

Respecto al estado de la técnica se remite a los documentos EP 1 274 154 A2 y DE 10 2011 056798 A1.

35 El documento EP 1 274 154 A2 da a conocer un conector enchufable apantallado mediante un manguito de apantallamiento, que presenta una parte de conector macho con un contacto enchufable macho y una parte de conector hembra con un contacto enchufable hembra, que están asociados entre sí, en donde el extremo del manguito de apantallamiento en el lado enchufable comprende dos y por consiguiente un número par de segmentos de manguito que se extienden axialmente, separados mediante hendiduras longitudinales. Uno de los dos segmentos de manguito se conecta frontalmente con el cuerpo del manguito de apantallamiento sin decalado radial, mientras que el otro segmento de manguito presenta un decalado radial respecto a éste y al cuerpo del manguito de apantallamiento. Las dos partes de conector enchufable se pueden enchufar una en otra en el lado enchufable en el caso de un decalado de giro de 180 grados, en donde el elemento de manguito con el decalado radial solapa el segmento de manguito sin decalado radial en su circunferencia exterior. A este respecto, los manguitos de apantallamiento de las dos partes de conector están dispuestas una respecto a otra de modo que sus ejes centrales presentan un decalado lateral entre sí, cuando los dos manguitos de apantallamiento están configurados de forma idéntica y están enchufados uno en otro con decalado de giro. Para compensar este decalado, al menos las zonas enchufables del contacto enchufable macho y/o hembra están dispuestas de forma excéntrica en los cuerpos aislantes recibidos de forma concéntrica en los manguitos de apantallamiento.

El documento DE 10 2011 056798 A1 enseña un conector enchufable eléctrico, con una carcasa aislante, dentro de la que se introduce un extremo libre de un cable, con un primer elemento de resorte eléctricamente conductor, que está dispuesto en una primera zona pelada del extremo libre del cable sobre el apantallamiento que rodea los conductores del cable, con varios elementos de contacto, que están conectados con los conductores del cable, y con un manguito de apantallamiento, que rodea el primer elemento de resorte, en donde el manguito de apantallamiento está fijado en la cubierta del cable delante y detrás del primer elemento de resorte. En la zona del extremo libre, el manguito de apantallamiento, que está configurado en el extremo en el lado enchufable con un número de segmentos de manguito que se extienden axialmente, separados por hendiduras longitudinales, presenta medios de retención para la fijación del conector enchufable en una pared, que están previstos en forma de varios ganchos de retención configurados en forma anular en la superficie frontal del manguito de apantallamiento. El conector enchufable se puede conectar poniéndose en contacto con un conector antagonista dispuesto en una pared, que está dispuesto preferentemente en una placa de circuitos impresos, en donde los medios de retención se enclavan detrás de la pared para la fijación del conector enchufable en el conector antagonista. El conector enchufable y el conector antagonista están configurados de forma diferente al menos respecto al manguito de apantallamiento. Los medios de retención

configurados en los segmentos de manguito del manguito de apantallamiento del conector enchufable impiden que el mismo manguito de apantallamiento también se pueda usar para el conector antagonista.

5 Con vistas a ello, la invención tiene el objetivo de proponer un cuerpo aislante y un manguito de apantallamiento para la reducción del coste de almacenamiento, que se puedan ensamblar formando una unidad de conector enchufable redondo, que se pueden usar igualmente tanto para el conector enchufable como también para el conector enchufable antagonista, de modo que por ello se pueden fabricar de forma económica estas dos formas de realización.

10 Este objetivo se consigue según la invención mediante una unidad de conector enchufable redondo con las características de la reivindicación 1. Otras configuraciones ventajosas se pueden deducir de las reivindicaciones referidas.

15 En la unidad de conector enchufable redondo según la invención, en el caso de cuerpo aislante recibido en el manguito de apantallamiento, el eje central del cuerpo aislante coincide respectivamente con el eje central del manguito de apantallamiento y forman un eje longitudinal de la unidad de conector enchufable redondo, en donde los ejes centrales de los manguitos de apantallamiento y de los cuerpos aislantes forman un eje longitudinal de las unidades de conector enchufable redondo ensambladas en el caso de manguitos de apantallamiento enchufados unos en otros, y según la invención el número par de los segmentos de manguito que se extienden axialmente, separados por hendiduras longitudinales es al menos de cuatro, de modo que en el caso de manguitos de apantallamiento enchufados unos en otros debido al decalado radial uniforme de los segmentos de manguito, los ejes longitudinales de las dos unidades de conector enchufable redondo no presentan un decalado radial entre sí. A este respecto, los segmentos de manguito se pueden extender de forma absolutamente en paralelo o ligeramente inclinada respecto al extremo del manguito de apantallamiento en el lado de conexión. Ligeramente inclinado significa a este respecto un ángulo de inclinación previsto de típicamente menos de 5 grados, que es ventajoso en particular en segmentos de manguito configurados de forma elástica. Por consiguiente el manguito de apantallamiento se puede poner en contacto eléctricamente de forma segura y fiable con el manguito de apantallamiento antagonista. A este respecto, el decalado radial de los segmentos de manguito, que se suceden en la dirección circunferencial del manguito de apantallamiento, puede estar orientado radialmente hacia dentro y/o hacia fuera respecto a la parte no segmentada del manguito de apantallamiento. Por consiguiente la distancia de respectivamente dos segmentos de manguito sucesivos directamente en la dirección circunferencial del manguito de apantallamiento respecto al eje central del manguito de apantallamiento es diferente en el mismo valor. Esto significa que cada primer, tercer y eventualmente quinto, etc. segmento de manguito contado en la dirección circunferencial del manguito de apantallamiento está dispuesto, por ejemplo, a lo largo de una órbita interior y cada segundo, cuarto y eventualmente sexto, etc. segmento de manguito a lo largo de una órbita exterior, que se extiende de forma concéntrica respecto al eje central del manguito de apantallamiento, o a la inversa. La distancia entre estas dos órbitas se corresponde con el decalado radial de los segmentos de manguito.

40 A este respecto, la anchura, medida en la dirección circunferencial del manguito de apantallamiento, de los segmentos de manguito así como de las hendiduras longitudinales se puede seleccionar a voluntad en sí. No obstante, se prefieren formas de realización de la invención, en las que todos los segmentos de manguito y/o hendiduras longitudinales presenten una anchura concordante, en donde cada uno de los segmentos de manguito esté dispuesto de forma simétrica respecto al eje central del manguito de apantallamiento y respecto a cada uno de los otros segmentos de manguito. Los segmentos de manguito están dispuestos por tanto de forma uniformemente distribuida en la dirección circunferencial del manguito de apantallamiento en el extremo delantero del manguito de apantallamiento en el lado enchufable.

45 En una forma de realización preferida de la invención, los segmentos de manguito presentan un acodado dirigido radialmente hacia dentro y/o hacia fuera, que provoca el decalado. Los segmentos de manguito acodados se extienden esencialmente axialmente con un ángulo de inclinación respecto al eje central del manguito de apantallamiento de como máximo 5 grados al menos después del punto de acodado. A este respecto, en una forma de realización de la invención, los segmentos de apantallamiento situados más cerca del eje central del manguito de apantallamiento están acodados hacia dentro, mientras que los segmentos de apantallamiento situados más alejados del eje central se extienden de forma rectilínea o están acodados hacia fuera. Alternativamente, los segmentos de manguito situados más cerca del eje central también pueden no presentar ningún acodado y los segmentos de manguito más espaciados del eje central estar acodados hacia fuera.

50 Preferentemente el decalado de los segmentos de manguito se corresponde al menos con el espesor de pared del manguito de apantallamiento. Para el caso de que los segmentos de manguito estén configurados preferentemente de forma elástica, el decalado de los segmentos de manguito interiores y exteriores puede ser algo mayor que el espesor de pared del manguito de apantallamiento. En el caso de segmentos de manguito configurados de forma no elástica, el decalado radial de los segmentos de manguito se corresponde con el espesor de pared del manguito de apantallamiento.

55 En una forma de realización favorecida, el manguito de apantallamiento presenta en la dirección axial segmentos de manguito cortos y largos, que están dispuestos sucesivamente de forma alterna en la dirección circunferencial del manguito de apantallamiento. Los segmentos de manguito cortos se producen, por ejemplo, mediante el acodado de

cada segundo segmento de manguito, cuando antes del acodado todos los segmentos de manguito están configurados de igual longitud axialmente.

5 Gracias a las medidas descritas anteriormente, los segmentos de manguito de dos manguitos de apantallamiento configurados idénticos se pueden enchufar uno en otro con un decalado de giro determinado en la dirección circunferencial, que resulta de 360 grados dividido por el número de los segmentos de manguito. Así, por ejemplo, dos casquillos de apantallamiento realizados de forma idéntica, que presentan cuatro segmentos de manguito se pueden enchufar uno en otro en el lado enchufable, cuando uno de los manguitos de apantallamiento se gira 90 grados alrededor del eje central del manguito de apantallamiento respecto al otro manguito de apantallamiento. Durante el ensamblaje los respectivos segmentos de manguito exteriores de un manguito de apantallamiento girado solapan los segmentos de manguito interiores del otro manguito de apantallamiento y los segmentos de manguito exteriores del otro manguito de apantallamiento solapan los segmentos de manguito interiores del manguito de apantallamiento girado, cada vez exteriormente. A este respecto, los segmentos de manguito están apoyados uno contra otro y se ponen en contacto eléctricamente de forma segura. Por consiguiente se puede usar un manguito de apantallamiento configurado de este tipo tanto para una parte de conector, como también en una parte de conector antagonista, cuando éste se monta dispuesto respectivamente de forma apropiada con decalado angular de giro correspondiente. Por consiguiente es posible un enchufe sin problemas de los manguitos de apantallamiento en el lado enchufable. El manguito de apantallamiento propuesto se fabrica preferentemente como pieza plegada y punzonada enrollada y por consiguiente de forma económica.

10 La unidad de conector enchufable redondo según la invención presenta un cuerpo aislante recibido en el manguito de apantallamiento, que está dispuesto decalado hacia atrás cerca del extremo del manguito de apantallamiento en el lado enchufable y está enclavado con el manguito de apantallamiento. El eje central del cuerpo aislante concuerda con el eje central del manguito de apantallamiento en el caso de cuerpo aislante recibido en el manguito de apantallamiento y forma un eje longitudinal de la unidad de conector enchufable redondo. La posición de retención del cuerpo aislante y manguito de apantallamiento se selecciona a este respecto de manera que los cuerpos aislantes de dos unidades de conector enchufable redondo según la invención, que están determinados para una parte de conector y una parte de conector antagonista, no están en el recorrido durante el enchufe de los segmentos de manguito de apantallamiento de los manguitos de apantallamiento entre sí.

15 En una forma de realización preferida de la unidad de conector enchufable redondo según la invención, el cuerpo aislante presenta cámaras de recepción para los contactos enchufables, que están dispuestos alrededor de un eje central del cuerpo aislante con un decalado angular, que resulta de 360 grados dividido por el número de los segmentos de manguito. El decalado angular de las cámaras de recepción del cuerpo aislante se corresponde con el decalado angular de giro de los segmentos de manguito del manguito de apantallamiento con vistas al eje longitudinal de la unidad de conector enchufable redondo. La disposición simétrica de los contactos enchufables en el cuerpo aislante se corresponde con la disposición simétrica de los segmentos de manguito en el manguito de apantallamiento. Según la orientación de dos unidades de conector enchufable redondo según la invención de manera que los manguitos de apantallamiento se pueden enchufar uno en otro con su extremo en el lado enchufable, las cámaras de recepción de los dos cuerpos aislantes, de las que respectivamente una está dispuesta en cada manguito de apantallamiento, se extienden orientadas exactamente alineadas entre sí en la dirección axial. Los contactos enchufables incorporados en las cámaras de recepción, que están enfrentados respectivamente entre sí como contactos eléctricos, en forma de pin y casquillo, configurados correspondientemente, del conector enchufable y del conector enchufable antagonista, se pueden enchufar uno en otro por consiguiente sin dificultades. A este respecto, los segmentos de manguito actúan además como elementos de codificación del conector enchufable redondo, que impiden de forma fiable un cambio de polaridad. En lugar de una única cámara de recepción asociada a cada segmento de manguito, a cada segmento de manguito también se le pueden asociar varias cámaras de recepción que forman un grupo de cámara, que están dispuestas con simetría en rotación con vistas al eje central del cuerpo aislante, según es el caso en las cámaras de recepción individuales.

20 Preferentemente las cámaras de recepción de los cuerpos aislantes están configuradas de manera que pueden recibir contactos enchufables tanto en forma de pin como también en forma de casquillo. Por consiguiente se puede usar el mismo cuerpo aislante para la parte de conector como también para la parte de conector antagonista. A este respecto el cuerpo aislante puede estar realizado en una pieza o en varias piezas, en donde éste se puede introducir desde el lado de conexión del cable en el manguito de apantallamiento con contactos enchufables dispuestos en las cámaras de recepción, fijados en los hilos del cable desde el lado de conexión del cable en el cuerpo aislante. En el caso de cuerpos aislante configurados en una pieza, los contactos enchufables se pueden introducir en la dirección axial desde detrás en el cuerpo aislante. En el caso de cuerpos aislantes configurados en varias piezas, éstos se meten como es habitual la mayoría de las veces en la dirección radial en una parte de cuerpo aislante que se reúne luego con al menos otra parte de cuerpo aislante. A este respecto, en el cuerpo aislante contactos se pueden incorporar sólo contactos enchufables en forma de pin para el uso como parte de conector y sólo contactos enchufables en forma de casquillo para el uso como parte de contacto antagonista o en el caso de disposición apropiada también contactos enchufables en forma de pin y casquillo en equipamiento mixto. La conexión de apantallamiento se puede implementar de manera sencilla y conocida con elementos elásticos que están integrados en la carcasa de conector. Una unidad de conector enchufable redondo se puede instalar en un conector enchufable redondo que presenta una línea de potencia y/o de señales y enclavarse preferentemente con la parte de carcasa receptora de este conector enchufable.

A continuación la invención se explica más en detalle mediante un ejemplo de realización representado en el dibujo. Otras características de la invención se deducen de la siguiente descripción del ejemplo de realización de la invención en conexión con las reivindicaciones y las figuras adjuntas. Las características individuales de la invención se pueden materializar por sí solas o en combinación en diferentes formas de realización de la invención. Muestran:

Figura 1 una conexión enchufable híbrida con una parte de conector y una parte de conector antagonista que presentan respectivamente una unidad de conector enchufable redondo;

Figura 2 una de unidades de conector enchufable redondo según la invención de la figura 1 como representación despiezada;

Figura 3 las dos unidades de conector enchufable redondo ensambladas de la figura 1 en vista lateral, ensamblada (figura 3a) y separada (figura 3b); y

Figura 4 las unidades de conector enchufable redondo ensambladas de la figura 1 en una representación en sección longitudinal.

La figura 1 muestra una conexión enchufable híbrida 1 con un conector enchufable 2 y un conector enchufable antagonista 3 en el estado ensamblado, en una representación en sección longitudinal parcial. El conector enchufable 2 está configurado como conector enchufable redondo recto y el conector enchufable antagonista 3 como conector enchufable redondo acodado. Ambos conectores enchufables presentan una carcasa de conector enchufable metálica 4, en la que están dispuestos los contactos de conector enchufable no mostrados que transmiten potencia y contactos enchufables 5, 5' representados que transmiten la señal. Los contactos enchufables 5, 5' que transmiten la señal están dispuestos en unidades de conector enchufable redondo 6, 6', en donde la unidad de conector enchufable redondo 6, que está asociada al conector enchufable 2, presenta contactos enchufables en forma de casquillo 5 y la unidad de conector enchufable redondo 6', que están asociada al conector enchufable antagonista 3, contactos enchufables en forma de pin 5'. Las unidades de conector enchufable redondo 6, 6' comprenden respectivamente un manguito de apantallamiento 7 y un cuerpo aislante 8 que están enclavados entre sí.

La figura 2 muestra una de las unidades de conector enchufable redondo 6, 6' según la invención de la figura 1 como representación despiezada. La unidad de conector enchufable redondo 6' representada presenta un cuerpo aislante 8 en dos partes con un manguito de cuerpo aislante 9 en forma de olla y un soporte de contactos aislante 10 introducible desde el lado de conexión del cable en el manguito de cuerpo aislante 9. En el soporte de contactos 10 se pueden meter radialmente los contactos enchufables 5' en forma de pin con hilos fijados no representados de un cable apantallado. El soporte de contactos 10 se puede introducir entonces en el manguito de cuerpo aislante 9 y enclavarse con éste. El cuerpo aislante 8 así formado se puede introducir axialmente desde detrás en el manguito de apantallamiento 7, que está fabricado preferentemente como pieza plegada y punzonada enrollada. El apantallamiento del cable del cable eléctrico apantallado no reproducido en el dibujo se puede conectar con el manguito de apantallamiento 7 a través de un manguito de apantallamiento de contacto 11. La unidad de conector enchufable redondo 6 se parece correspondientemente, en donde la diferencia sólo se sitúa en los contactos enchufables 5 introducidos en forma de casquillo.

Las figuras 3a, 3b muestran las unidades de conector enchufable redondo 6, 6' según la invención ensamblada (figura 3a) y separada (figura 3b). Especialmente en la figura 3b se puede reconocer claramente que el extremo 12 del manguito de apantallamiento 7 en el lado enchufable presenta un número par, en este caso cuatro segmentos de manguito 14 que se extienden axialmente, separados mediante hendiduras longitudinales 13. Los segmentos de manguito 14 comprenden cada vez dos segmentos de manguito cortos 14' y dos segmentos de manguito largos 14'', que están dispuestos sucesivamente en la dirección circunferencial del manguito de apantallamiento 7. A un segmento de manguito largo 14'' le sigue un segmento de manguito corto 14', luego de nuevo un segmento de manguito largo 14'' con el que se conecta de nuevo un segmento de manguito corto 14'. Los segmentos de manguito 14 están dispuestos en forma circular alrededor de un eje central 17 del manguito de apantallamiento 7, en donde los segmentos de manguito cortos 14' presentan respectivamente un decalado radial uniforme 18 hacia dentro respecto a los segmentos de manguito largos 14''. El decalado 18 se extiende en dirección alterna con vistas a los segmentos de manguito 14' y 14''. En el caso de estos segmentos de manguito 14 está orientado de forma alterna hacia dentro y hacia fuera.

En el ejemplo de realización representado de las unidades de conector enchufable redondo 6 o 6' según la invención, los segmentos de manguito cortos 14' presentan un acodado 19 dirigido radialmente hacia dentro, que provoca el decalado 18 entre los segmentos de manguito largos 14'' y los segmentos de manguito cortos 14'. El decalado 18 de los segmentos de manguito 14 sucesivos se corresponde aproximadamente con el espesor de pared del manguito de apantallamiento 7, en donde los segmentos de manguito cortos 14' están configurados preferentemente de forma elástica mediante el acodado. En los manguitos de apantallamiento 7 están recibidos respectivamente los cuerpos aislantes 8, cuyos extremos 15 en el lado enchufable están dispuestos en el extremo corto de los segmentos de manguito cortos 14'. Los contactos enchufables en forma de pin 5' sobresalen del cuerpo aislante 8 de la unidad de conector enchufable redondo 6' del conector enchufable antagonista 3. Los contactos enchufables en forma de

casquillo 5 recibidos en el cuerpo aislante 8 de la unidad de conector enchufable 6 del conector enchufable 2 no se pueden reconocer en la figura 3b.

5 Las unidades de conector enchufable redondo 6, 6' están dispuestas giradas entre sí en 90 grados alrededor del eje longitudinal 20 de las unidades de conector enchufable redondo 6, 6'. Los segmentos de manguito cortos 14' del manguito de apantallamiento 7 de las unidades de conector enchufable redondo 6, 6' están enfrentados cada vez directamente respectivamente al segmento de manguito largo 14'' del respectivo otro manguito de apantallamiento 7 y a la inversa. A este respecto, los segmentos de manguito 14', 14'' con las hendiduras longitudinales 13 adyacentes presentan respectivamente una anchura uniforme en la dirección circunferencial del manguito de apantallamiento 7.
10 Por tanto los dos manguitos de apantallamiento 7 se pueden enchufar uno en otro, según muestra la figura 3a, hasta que los cuerpos aislantes 8 se sitúan uno contra otro. En este estado los contactos enchufables en forma de pin 5' engranan en los contactos enchufables en forma de casquillo 5, según muestra la figura 1. En el estado ensamblado de las dos unidades de conector enchufable redondo 6, 6', los segmentos de manguito largos 14'' solapan respectivamente los segmentos de manguito cortos 14' y se ponen en contacto eléctricamente con éstos.

15 Esto también se puede deducir de la figura 4, que muestra las unidades de conector enchufable redondo 6, 6' ensambladas en una representación en sección longitudinal. Además, esta figura muestra de nuevo claramente el soporte de contactos 10 dispuesto en el manguito de cuerpo aislante 9 del cuerpo aislante 8. El soporte de contactos 10 presenta cámaras de recepción 16, que están configuradas de manera que pueden recibir contactos enchufables 5, 5' tanto en forma de pin como también en forma de casquillo. Las cámaras de recepción 16 están dispuestas de forma simétrica en rotación con vistas al eje central 17, 17' del cuerpo aislante 8 y por consiguiente alrededor de un eje longitudinal 20 de las unidades de conector enchufable redondo 6, 6', de modo que el diagrama de polos también se conserva durante el giro de una de las unidades de conector enchufable redondo 6, 6' en 90°, que resulta conforme al número de los segmentos de manguito 14 configurados en el ejemplo de realización como 360 grados dividido por 4.
20 Evidentemente también pueden estar dispuestos contactos enchufables 5, 5' en el eje central 17, 17'.
25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Unidad de conector enchufable redondo (6, 6') para cables eléctricos apantallados, con un cuerpo aislante (8) rodeado por un manguito de apantallamiento (7), en el que están dispuestos varios contactos enchufables eléctricos (5, 5') en forma de casquillo y/o pin en cámaras de recepción (16), en donde el manguito de apantallamiento (7) está enclavado con el cuerpo aislante (8) y se puede enclavar con una parte de carcasa receptora de una carcasa de conector enchufable (4, 4'), en donde el extremo (12) en el lado enchufable del manguito de apantallamiento (7) presenta un número par de segmentos de manguito (14, 14', 14'') que se extienden axialmente, separados por hendiduras longitudinales (13), y en donde los segmentos de manguito (14, 14', 14''), que se suceden en la dirección circunferencial del manguito de apantallamiento (7), presentan entre sí respectivamente un decalado radial uniforme (18) en dirección alterna y los segmentos de manguito (14, 14', 14'') de dos manguitos de apantallamiento (7) configurados idénticos se pueden enchufar uno en otro en el caso de un decalado de giro en la dirección circunferencial de los manguitos de apantallamiento (7), en donde el decalado de giro resulta de 360 grados dividido por el número de los segmentos de manguito (14, 14', 14''), **caracterizada porque** en el caso de cuerpo aislante (8) recibido en el manguito de apantallamiento (7), el eje central del cuerpo aislante (8) coincide respectivamente con el eje central (17, 17') del manguito de apantallamiento (8) y forma un eje longitudinal (20) de la unidad de conector enchufable redondo (6, 6'), **porque** el número par de los segmentos de manguito (14, 14', 14'') es al menos de cuatro y **porque** en el caso de manguitos de apantallamiento (8) enchufados unos en otros debido al decalado radial uniforme de los segmentos de manguito (14, 14', 14''), los ejes longitudinales (20) de las dos unidades de conector enchufable redondo (6, 6') no presentan un decalado radial entre sí.
- 15 2. Unidad de conector enchufable redondo según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los segmentos de manguito (14, 14', 14'') presentan un acodado (19) dirigido radialmente hacia dentro y/o hacia fuera, que provoca el decalado (18).
- 20 3. Unidad de conector enchufable redondo según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el decalado (18) de los segmentos de manguito (14, 14', 14'') se corresponde al menos con el espesor de pared del manguito de apantallamiento (7).
- 25 4. Unidad de conector enchufable redondo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los segmentos de manguito (14, 14', 14'') están configurados al menos parcialmente de forma elástica.
- 30 5. Unidad de conector enchufable redondo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el manguito de apantallamiento (7) presenta segmentos de manguito (14) cortos (14') y largos (14'') en la dirección axial, que están dispuestos sucesivamente de manera alterna en la dirección circunferencial del manguito de apantallamiento (7).
- 35 6. Unidad de conector enchufable redondo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el cuerpo aislante (8) presenta cámaras de recepción (16) para los contactos enchufables (5, 5'), que están dispuestas alrededor de un eje central (17') del cuerpo aislante (8) con un decalado angular, que resulta de 360 grados dividido por el número de los segmentos de manguito (14).
- 40 7. Unidad de conector enchufable redondo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las cámaras de recepción (16) están configuradas de manera que pueden recibir contactos enchufables (5, 5') tanto en forma de pin como también en forma de casquillo.
- 45 8. Unidad de conector enchufable redondo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la unidad de conector enchufable redondo (6, 6') está instalada o se puede instalar en un conector enchufable redondo (2, 3) que presenta líneas de potencia y/o señal.
- 50

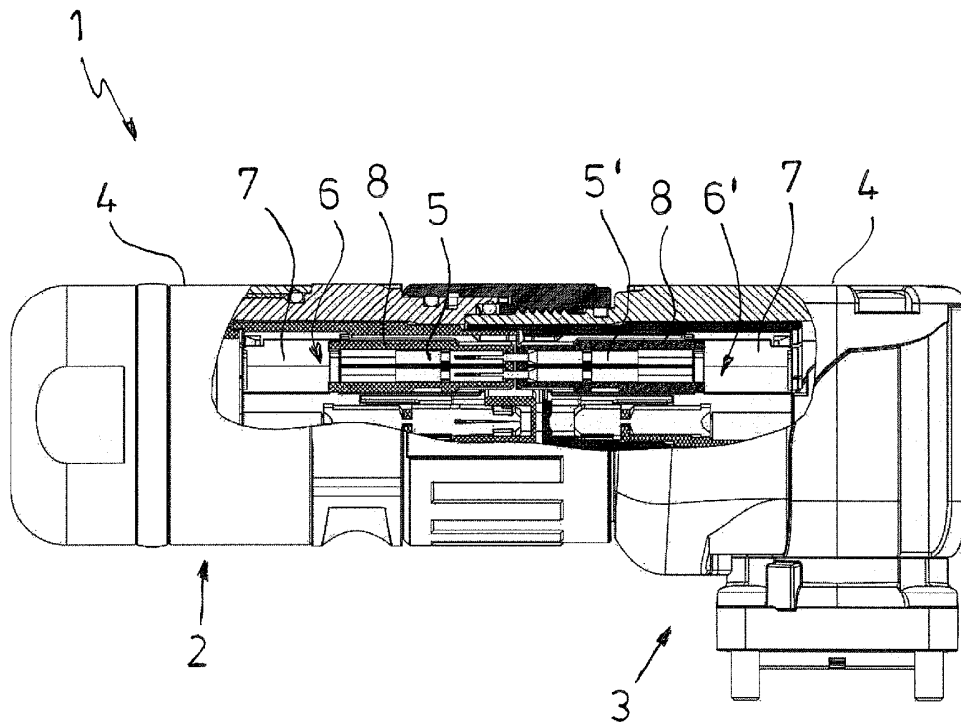


Fig. 1

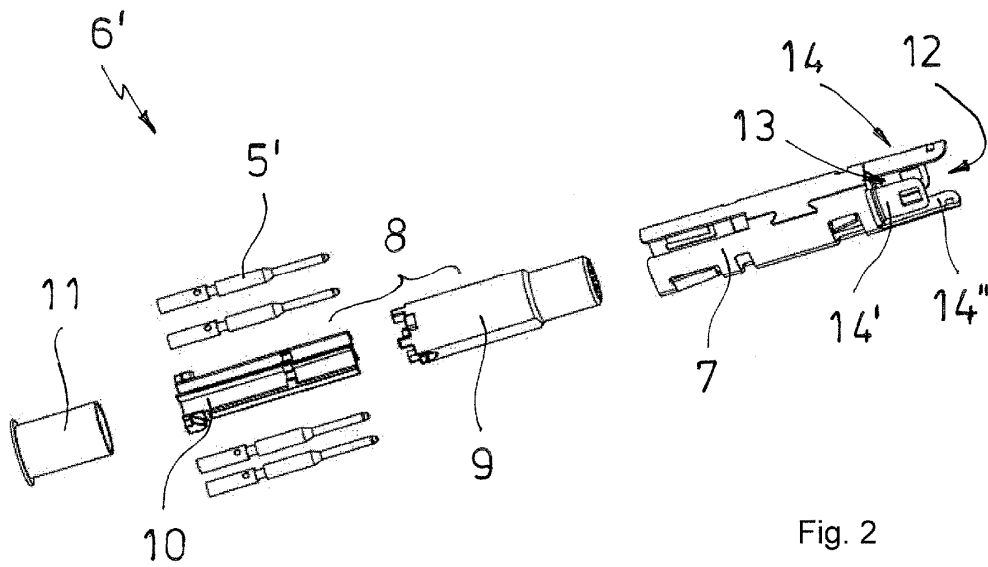


Fig. 2

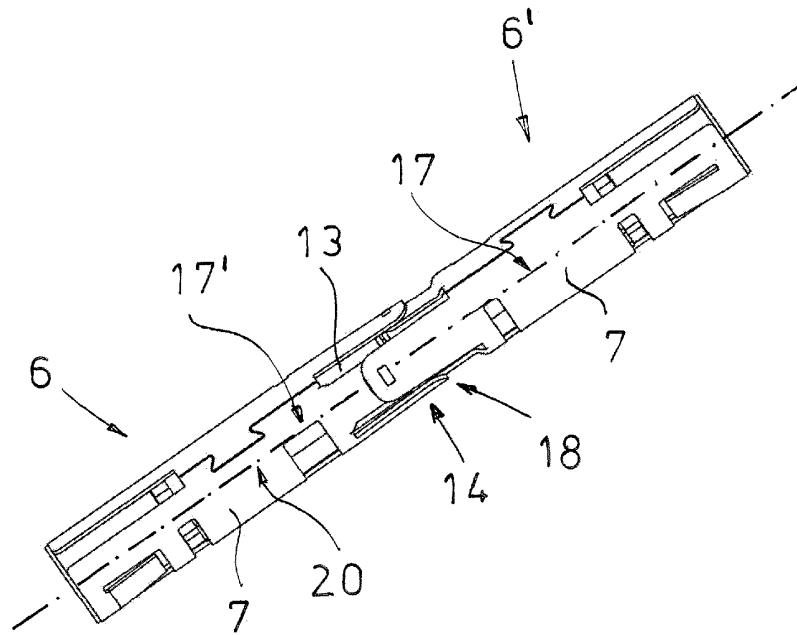


Fig. 3a

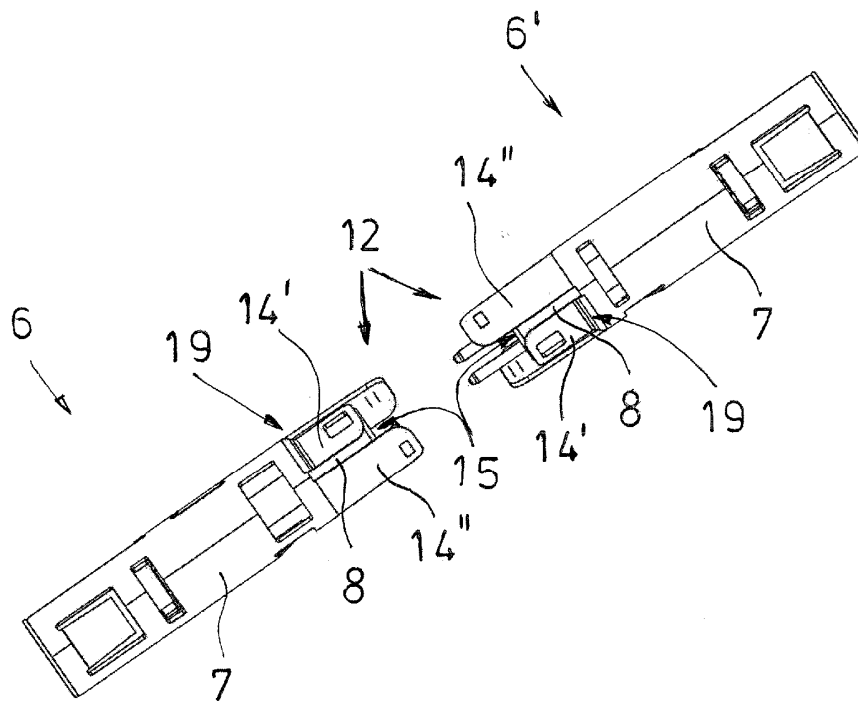


Fig. 3b

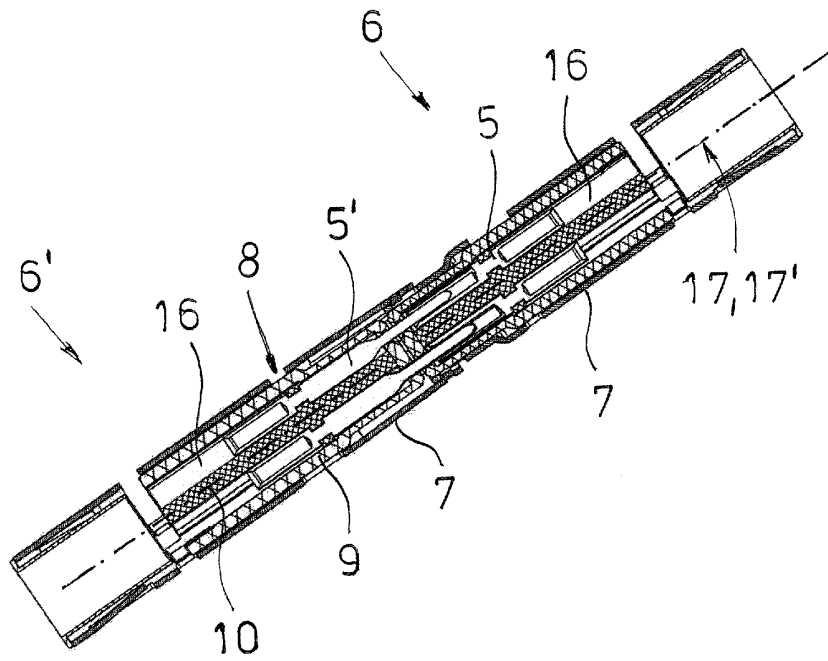


Fig. 4